STATISTISCHER BEITRAG

zur

Kenntniss des Vorkommens von Nematoden

in Vögeln

von

Walter VOLZ.

Arbeit aus der zoologischen Anstalt der Universität Basel

Im zoologischen Institut wurden von Herrn K. WOLFFHÜGEL eine grosse Anzahl von Vögeln auf Darmparasiten untersucht. Die Nematoden hat mir derselbe in verdankenswerter Weise zur Bestimmung überlassen; die übrigen Würmer werden von anderer Seite untersucht. Herrn Prof. Dr. F. ZSCHOKKE, der mich bei dieser Arbeit mit Rat und Tat unterstützte, spreche ich hiermit meinen Dank aus. Die Arbeit beschäftigte mich von Mitte Dezember 1897 bis Mitte März 1898. Ich werde mich begnügen, die Resultate dazu zu verwenden, eine Uebersicht über das Vorkommen und die Verbreitung der gefundenen Nematoden zu geben.

In den Zusammenstellungen werden nur die vollkommen sicher bestimmten Arten aufgeführt. Es fanden sich noch ca. 6 Arten, deren Bestimmung einstweilen unmöglich war, letztere stammen aus folgenden Wirten : *Corvus cornix*, *Corvus corone*, *Garrulus glandarius*, *Upupa epops*, *Chunga Burmeisteri*, *Ardea*

cinerea, *Gallinula chloropus*. Ich behalte mir vor, eventuell später darauf zurückzukommen und die darunter sich findenden neuen Species zu beschreiben.

Wo keine spezielle Bemerkung beigefügt ist, stammt der betreffende Vogel aus der näheren Umgebung von Basel oder Freiburg i. B.

Es wurde fast ausschliesslich der Verdauungstractus auf Parasiten untersucht.

Folgende Tabelle mag zur Orientierung über die gefundenen und bestimmten Nematoden dienen:

Parasit	*Wirt*	*Bewohntes Organ*
1. *Ascaris spiralis* Rud.	*Otus vulgaris*.	Intestinum.
2. *Ascaris depressa* Rud.	*Astur palumbarius*, *Accipiter nisus*, *Buteo vulgaris*, *Circus cyaneus*.	Intestinum, Ventriculus.
3. *Ascaris spiculigera* Rud.	*Podiceps minor*.	
4. *Ascaris ensicaudata* Rud.	*Corvus corone*, *Corvus frugilegus*, *Garrulus glandarius*, *Alauda spec.*, *Turdus viscivorus*.	Intestinum, Cavum abdominale (?)
5. *Heterakis inflexa* Rud.	*Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix*, *Tetrao bonasius* (Russland).	Intestinum, Cœcum,
6. *Heterakis vesicularis* Fröl.	*Tetrao urogallus*, *Perdix saxatilis*, *Starna cinerea*, *Gallus domesticus*, *Phasianus colchicus*, *Phasianus pictus*, *Crossoptilon mantschuricus* (in Gefangenschaft), *Polyplectron bicalcaratum* (in Gefangensch.), *Pavo cristatus*.	Intestinum, Cœcum.
7. *Strongylus papillatus* v. Linst.	*Tetrao tetrix*.	Cœcum.
8. *Strongylus dimidiatus* Dies.	*Rhea americana* (zoologischer Garten).	

Parasit	Wirt	Bewohntes Organ
9. *Trichosoma Picorum* M. C. V.	*Dryocopus Martius.*	
10. *Trichosoma resectum* Duj.	*Pyrrhocorax alpinus* (Schweiz), *Lycos monedula, Corvus corone, Corvus frugilegus, Garrulus glandarius, Pica caudata.*	Intestinum.
11. *Trichosoma longicolle* Rud.	*Tetrao urogallus, Starna cinerea, Phasianus colchicus.*	Intestinum, Cœcum.
12. *Trichosoma brevicolle* Rud.	*Otis tarda* (zool. Garten).	
13. *Trichosoma obtusum* Rud.	*Otus vulgaris, Brachyotus palustris.*	Intestinum.
14. *Trichosoma Falconum* Rud.	*Accipiter nisus.*	Intestinum.
15. *Trichosoma contortum* Crepl.	*Corvus corone, Corvus cornix.*	Oesophagus.
16. *Filaria tricuspis* Fedtsch.	*Corvus corone, Corvus cornix, Corvus frugilegus, Merula vulgaris.*	Cavum abdominale.
17. *Filaria horrida* Dies.	*Rhea americana* (zoologischer Garten).	Cavum thoracale u. Musculat. d. hintern Extremität.
18. *Filaria leptoptera* Rud.	*Accipiter nisus.*	Ventriculus, Intestinum.
19. *Filaria attenuata* Rud.	*Garrulus glandarius.*	Cavum abdominale.
20. *Dispharagus anthuris* Rud.	*Corvus corone, Corvus cornix, Corvus frugilegus, Garrulus glandarius.*	Unter der Tunica ventriculi.
21. *Dispharagus laticeps* Rud.	*Accipiter nisus.*	
22. *Spiroptera truncata* Crepl.	*Upupa epops.*	
23. *Physaloptera alata* Rud.	*Accipiter nisus.*	Oesophagus, Ingluvies, Ventriculus.
24. *Angiostomum sanguinolentum* (?) v. Linst.	*Otus vulgaris.*	Cavum abdominale.

TABELLE

über die Nematodenfauna jedes einzelnen Wirtes.

I Rhea americana Lam. (zool. Garten).

Strongylus dimidiatus Dies. ♂ und ♀ in zahlreichen Exemplaren.

Filaria horrida Dies. ♂ und ♀ in zahlreichen Exemplaren.

II. Astur palumbarius L.

Ascaris depressa Rud.

III. Accipiter nisus L.

Von 16 untersuchten Individuen waren 12 mit Nematoden besetzt. *Ascaris depressa* Rud. bewohnte 3, *Trichosoma Falconum* Rud. ebenfalls 3, *Filaria leptoptera* Rud. 4, *Dispharagus laticeps* Rud. 1, *Physaloptera alata* Rud. 5 Individuen.

Maximalzahlen : *Ascaris depressa* 7 (1 ♂, 6 ♀), *Trichosoma Falconum* 3, *Filaria leptoptera* 1, *Dispharagus laticeps* 1, *Physaloptera alata* 9 (2 ♂, 7 ♀).

1 *Accipiter nisus* enthielt 2 Species (*Ascaris depressa* und *Dispharagus laticeps*). 2 enthielten je 3 Species (*Trichosoma Falconum, Filaria leptoptera, Physaloptera alata ; Ascaris depressa, Filaria leptoptera, Physaloptera alata*).

IV. Buteo vulgaris Bechst.

Untersucht wurden 16 Stück, von diesen enthielten 5 Rundwürmer und zwar nur *Ascaris depressa* Rud., im Maximum 5-7 Stück.

V. Circus cyaneus L.

Ascaris depressa Rud. (1 ♂, 1 ♀).

VI. Otus vulgaris Flemm.

Ascaris spiralis Rud.
Trichosoma obtusum Rud.
Angiostomum sanguinolentum (?) v. Linst.

VII. Brachyotus palustris Forst.

Trichosoma obtusum Rud.

VIII. Pyrrhocorax alpinus L. (Schweiz).

Trichosoma resectum Duj.

IX. Lycos monedula L.

Trichosoma resectum Duj.

X. Corvus corone L.

Im ganzen wurden 155 Stück untersucht, davon waren 67 frei von Nematoden.

Von *Ascaris ensicaudata* Rud. waren 5, von *Trichosoma resectum* Duj. 7, von *Filaria tricuspis* Fedtsch. 5, von *Dispharagus anthuris* Rud. 77 Exemplare bewohnt; das einzige, dessen Oesophagus untersucht wurde, enthielt von *Trichosoma contortum* Crepl. 10 ♀.

Maximalzahlen: *Ascaris ensicaudata* 1, *Trichosoma resectum* ca. 40 (♂ und ♀), *Trichosoma contortum* 10 ♀, *Filaria tricuspis* 8 (♂ und ♀), *Dispharagus anthuris* 12 (2 ♂, 10 ♀).

12 Individuen von *Corvus corone* beherbergten 2 Arten von Nematoden gleichzeitig (*Trichosoma resectum*, *Dispharagus anthuris*; *Filaria tricuspis*, *Dispharagus anthuris*; *Ascaris ensicaudata*, *Dispharagus anthuris*; *Trichosoma contortum*, *Dispharagus anthuris*).

XI. Corvus cornix L.

Von den 6 untersuchten waren 4 bewohnt und enthielten: *Trichosoma contortum* Crepl., *Filaria tricuspis* Fedtsch., *Dispharagus anthuris* Rud.

XII. Corvus frugilegus L.

16 von 47 untersuchten Exemplaren waren von Nematoden frei, allerdings wurde der Oesophagus nie berücksichtigt.

Es beherbergten : *Ascaris ensicaudata* Rud. 1, *Trichosoma resectum* Duj. 15, *Filaria tricuspis* Fedtsch. 3, *Dispharagus anthuris* 21 Saatkrähen.

Maximalzahlen : *Ascaris ensicaudata* 1, *Trichosoma resectum* 43 (8 ♂, 35 ♀), *Filaria tricuspis* 4 (1 ♂, 3 ♀), *Dispharagus anthuris* 47 (18 ♂, 29 ♀).

10 Individuen von *Corvus frugilegus* enthielten 2 Arten von Rundwürmern (*Trichosoma resectum*, *Dispharagus anthuris*; *Filaria tricuspis*, *Dispharagus anthuris*). 1 Individuum enthielt 3 Species zugleich (*Trichosoma resectum*, *Filaria tricuspis* und *Dispharagus anthuris*).

XIII. Pica caudata Boie.

Trichosoma resectum Duj.

XIV. Garrulus glandarius L.

Es wurden im ganzen 76 Exemplare (9 ohne Magen) untersucht, von denen 18 Nematoden enthielten.

Bewohnt von *Ascaris ensicaudata* Rud. waren 5, von *Trichosoma resectum* Duj. 2, von *Filaria attenuata* Rud. 5, von *Dispharagus anthuris* Rud. 6.

Maximalzahlen : *Ascaris ensicaudata* ca. 20 (♂ und ♀), *Trichosoma resectum* 1, *Filaria attenuata* 6 ♀, *Dispharagus anthuris* 5 ♀.

Von 2 Nematodenspecies zugleich bewohnt waren 4 Individuen (*Ascaris ensicaudata*, *Filaria attenuata*; *Trichosoma resectum*, *Filaria attenuata*; *Filaria attenuata*, *Dispharagus anthuris*).

XV. Dryocopus Martius L.

Trichosoma Picorum M. C. V.

XVI. Upupa epops L.

Spiroptera truncata Crepl.

XVII. Merula vulgaris Leach.

Filaria tricuspis Fedtsch.

XVIII. Turdus viscivorus L.

Ascaris ensicaudata Rud.

XIX. Alauda spec.

Ascaris ensicaudata Rud.

XX. Tetrao urogallus L.

Von 47 untersuchten Exemplaren beherbergten 19 keine Rundwürmer.

Es wurden bewohnt von *Heterakis inflexa* Rud. 21, von *Heterakis vesicularis* Fröl. 1, von *Trichosoma longicolle* Rud. 9.

Maximalzahlen: *Heterakis inflexa* 58 (27 ♂, 31 ♀), *Heterakis vesicularis* 1, *Trichosoma longicolle* ca. 26 (1 ♂, ca. 25 ♀).

3 *Auerhähne* enthielten je 2 Arten (*Heterakis inflexa*, *Trichosoma longicolle*), 1 enthielt 3 Arten zugleich (*Heterakis inflexa*, *Heterakis vesicularis*, *Trichosoma longicolle*).

XXI. Tetrao tetrix L.

Von den 10 untersuchten waren 6 frei von Rundwürmern, die andern enthielten *Heterakis inflexa* Rud. (Maximum 2 ♂, 8 ♀) und *Strongylus papillatus* v. Linst. in grosser Zahl.

XXII. Tetrao bonasia L. (Russland).

Heterakis inflexa Rud. (3 ♂, 5 ♀).

XXIII. Perdix saxatilis M. W.

Heterakis vesicularis Fröl. (ca. 15 ♂ und ♀).

XXIV. Starna cinerea L.

11 von den 16 untersuchten waren von Nematoden unbewohnt, 4 enthielten *Heterakis vesicularis* Fröl., 1 *Trichosoma longicolle* Rud.

XXV. Gallus domesticus Briss.

Heterakis vesicularis Fröl.

XXVI. Phasianus colchicus L.

Im ganzen wurden 10 untersucht, davon waren 7 von Nematoden besetzt, alle diese enthielten *Heterakis vesicularis* Fröl. (Maximum über 20) und 1 ausserdem *Trichosoma longicolle* Rud.

XXVII. Phasianus pictus L.

Heterakis vesicularis Fröl. in grosser Zahl.

XXVIII. Crossoptilon mantschuricus Swinhol. (in Gefangenschaft).

Heterakis vesicularis Fröl.

XXIX. Polyplectron bicalcaratum Gray.

Heterakis vesicularis Fröl. (über 20).

XXX. Pavo cristatus L.

Heterakis vesicularis Fröl. (ca. 15).

XXXI. Otis tarda L. (zoolog. Garten).

Trichosoma brevicolle Rud.

XXXII. Podiceps minor Gm.

Ascaris spiculigera Rud. (11 ♂, 4 ♀).

Der Reichtum an Nematodenspecies ergibt für die untersuchten Vögel folgende Reihenfolge: *Accipiter nisus* L. 5 Species, *Corvus corone* L. 5, *Corvus frugilegus* L. 4, *Garrulus glandarius* L. 4, *Otus vulgaris* Flemm. 3, *Corvus cornix* L. 3,

Tetrao urogallus L. 3. Folgende enthielten 2 Species : *Rhea americana* Lam., *Tetrao tetrix* L., *Starna cinerea* L., *Phasianus colchicus* L., die übrigen nur eine Species.

Am regelmässigsten scheinen die *Rabenvögel*, *Raubvögel* und *Hühner* von Nematoden besetzt zu sein, gleichzeitig treten bei ihnen die Rundwürmer in grösster Individuenzahl auf.

Sitz der Nematoden :

Intestinum	10	Species.
Cœcum	4	»
Cavum abdominale	4	»
Ventriculus	3	»
Oesophagus	2	»
Cavum thoracale	1	»
Musculatur	1	»
Tunica ventriculi	1	»
Ingluvies	1	»

Für folgende Arten wurden neue Wirte gefunden :

Ascaris ensicaudata Rud. in *Alauda* spec.

Heterakis inflexa Rud. in *Tetrao tetrix* und *Tetrao bonasia*.

Heterakis vesicularis Fröl. in *Crossoptilon mantschuricus* und *Polyplectron bicalcaratum*.

Strongylus papillatus v. Linst. in *Tetrao tetrix*.

Trichosoma Picorum M. C. V. in *Dryocopus Martius*.

Trichosoma resectum Duj. in *Pyrrhocorax alpinus*, *Corvus corone* und *Pica caudata*.

Trichosoma brevicolle Rud. in *Otis tarda*.

Trichosoma obtusum Rud. in *Brachyotus palustris*.

Filaria tricuspis Fedtsch. in *Merula vulgaris*.

Zur Bestimmung wurde folgende Litteratur benutzt:

Diesing, C. M. — *Systema Helminthum*, 1851.
Dujardin, F. — *Histoire naturelle des Helminthes*. 1845.
Eberth, J. — *Untersuchungen über Nematoden*, 1863.
v. Linstow, O. — *Compendium der Helminthologie*, 1878 und 1889.
— *Archiv für Naturgeschichte*, XXXIX, 1873.
— *Ibidem*, XLI, 1875.
— *Ibidem*, XLIII, 1877.
— *Ibidem*, XLV, 1879.
— *Ibidem*, XLVI, 1880.
— *Ibidem*, XLVIII, 1882.
— *Ibidem*, XLIX, 1883.
— *Ibidem*, IV, 1884.
Linton, E. — *Notes on avian entozoa*. Smithsonian Institution, 1892.
Molin, R. — Denkschrift der k. Akademie, XIX, 1861.
Schneider, A. — *Monographie der Nematoden*, 1866.
Stossich, M. — Bolletino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste, IX, 1887.
— Societas Historico-Naturalis Croatica, IV, 1889.
— *Il Genere Physaloptera* Rudolphi. Lavoro Monografico, 1889.
— Societas Historico-Naturalis Croatica, V, 1890.
— *Il Genere Trichosoma* Rudolphi. Lavoro Monografico, 1890.
— Societas Historico-Naturalis Croatica, VI, 1891.
— *Il Genere Dispharagus* Dujardin. Lavoro Monografico, 1891.
— *Il Genere Angiostomum* Dujardin, 1893.
— Bolletino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste, XIV, 1893.
— *Il Genere Ascaris* Linné. Lavoro Monografico, 1896.
— *Filaria e Spiroptere*. Lavoro Monografico, 1897.
Studer, Th. und Fatio, V. — *Katalog der schweizerischen Vögel*, 1892.
Anmerkung. — Wärend des Druckes erschien :
Mühling, P. — *Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens*. Arch. f. Naturgesch. I. 1898.